技術者インタビュー企画

わたしの技術履歴書 第1回

製品開発時の発想

アドバネット 新商品開発
チーフエンジニア

庄司 正巳氏

わたしの技術履歴書は，ハードウェア＆システム開発に携わる中堅技術者に，新人時代から一人前の技術者に成長していく過程をインタビューし，これから技術者を目指す人たちの目標にしてもらおうという企画である．今回は，組み込みボード開発・製造メーカのチーフ・エンジニアに語ってもらった．「製品開発時の発想」－新規のプロジェクト時に用意しておくこと，また開発のポイントなど，新人技術者の参考としたい．　（編集部）

● ゼロからスタートの新卒時代

大学時代の専攻は，光半導体に使用されるインジウム・リンの研究でした．そこで就職時には，専攻を生かした光デバイスの研究を希望し，大阪の大手電工メーカへ入社しました．同社はシステム・エレクトロニクス部門にも力を入れており，本人の希望とは関係なく，配属前にさまざまな開発事業の紹介を受けます．それを受けて，配属前に突如心変わりし，未経験のワークステーションの開発を希望しました．中身の見えない半導体より，筐体の見栄えがする仕事がしてみたくなったことが，心変わりの動機でした．

まったく未知の分野なので，基礎知識などありませんでした．配属されたハードウェア・チームは10人ほどで，先輩方は皆忙しく，新入社員などかまってもらえない状態だったので，新入社員研修の余裕もなく，放置同然で不良社員のような状態でした．

● 技術者としての出発点は，質問に答えるための独学

あるハードウェアの仕様をソフトウェア開発担当から質問されたことで転機が訪れました．その質問に答えるために，回路図とプログラム・デバイスのロジックを一つ一つ読み，調べ出しました．また，分からないところは独学で学びました．

今考えれば，この体験が，技術者としての出発点だと思います．最初は，まったく分りませんでした．しかし，ある時期を境に質問に答えられるようになってきました．その時，この嬉しさが忘れられず，続く質問に答えるために，次々とハードウェアの仕様を調べ，答えを積み重ねて1年もすると，ワークステーションのハードウェア・システム全体をほとんど理解できるようになりました．これこそが私の新入社員研修となりました．

● 怒られ続けて習得したLSI設計

聞かれる，調べる，答えることで培った基本から，やがてLSIの設計を担当することになりました．ここで，一人の“お説教上司”に出会いました．この上司は，研究開発本部長で，現場のエンジニアのところに来ては，設計したものに関して，徹底してお説教をするのです．当時発売されたばかりの論理合成ツールを使って設計していたのですが，合成出力された回路図を指して，「ここがダメ」，「その理由は…」と指摘され，「ツールに頼らず設計しなさい」と毎日のように怒られ続け，どうしたらよいか悩み，苦しみました．

しかし，それらをノートに書きとめ，ノウハウとし，ついには一人で100KゲートのASICを完成できるようになりました．その時代から続く技術ノートは，今でも私の宝物で，このときの2年の経験が，今に生きる技術ノウハウの詰まった“引き出し”になっています．その後，ワークステーション事業は解散し，一時はルータの設計なども担当しましたが，1996年2月に現在の組み込みボード開発会社に就職しました．

● **動かない回路を動かす**

前職で学んだハードウェア設計の基礎知識を生かし，いろいろと新しいボード設計を体験し，実践で応用力を身に付けることになりました．ここでも，さまざまな経験や，失敗を繰り返しています．例えば，一見普通に思えるPCI ExpressのPHYインターフェースのクロック・タイミングに関してデバイス・メーカのデータ・シートの記述が不適切で，その通り設計したにも関わらず，まったく動作しないということがありました．問題の原因が送信側にあるのか，受信側にあるのかさえ判別がつかず，何日もデータをとって解析を重ねた結果，一つのタイミング・パラメータが誤記らしいことに到達し，ようやく正常に動作させることができました．結果としてはデータ・シートの誤りでした．問題が発生したときなどは，その裏にあるものを徹底して考え，繰り返し検証することが大切だと思います．そのようにすると，自然と直感が研ぎ澄まされ，解決の糸口がつかめるようになります．

設計には複数のアプローチがあり，例えば二つの方法があるのなら，時間が許す限り双方を試してみることが大事です．もし一方を使わなかった場合でも，そのノウハウは先ほどの“技術の引き出し”にしまっておき，別の設計で使えばよいのです．

また，ボード設計をしていて，一番嬉しいことは，自分の設計した製品が，顧客や，場合によっては競合メーカの技術者から誉められた時です．動いたら嬉しい，評価されたらもっと嬉しい．これが刺激となって，次の設計へと向かっていけるのだと思います．

● **後輩たちに力をつけて，先輩を脅かしてほしい**

満足の行く設計と思えるボードというのは，やはりその時の一番新しいボード（**写真1**）です．スキルが日々進歩していると言えば聞こえは良いですが，設計から半年も経つと，やり足らなかったことや無駄な部分というのが，どうしても気になってきます．

常に妥協せず，常に新しい挑戦をしたいと思います．これまでに経験したことのない分野の設計もしてみたいですね．それともうひとつ取り組みたいのは，自分の経験で得た技術を，後輩に伝えていきたいと思います．そして，後輩たちに力を付けてもらって，私を含む中堅技術者を脅かすような人材に育ってほしいです．

写真1　最近設計したCompactPCI Express 6U Core Duo CPUボードA6exp8021

米国Intel社の低電圧版Core Duoプロセッサを搭載したCompact PCI Express対応のCPUボード．昨年設計を行い，現在評価試験中．リリース間もないCompactPCI Express規格への対応と，Core Duo＋サーバ用チップセットE7520の組み合わせが特徴．CompactPCIの次の世代を担う製品になると自負している．製品リリースが楽しみという．

＊　＊　＊**インタビューを終えて**＊　＊　＊

アドバネットは，各種組み込みシステムを開発・製造する会社です．その開発現場のエンジニアに，設計におけるポイントと，もの作りにおける姿勢，中堅技術者になったあとの考え方を聞くことができました．

それは，常に新しいものに挑戦し続けること，自ら持つものを教え伝え，後輩には自分を脅かす程に成長してほしいということでした．専門的な技術知識はゼロからスタートし，自ら考え，調べ，実践から技術を蓄積し，逆境をチャンスに変えてきたという自負が強く感じられました．

（聞き手：三上 廉司）

＜庄司正巳氏のプロフィール＞

広島の県立高校を卒業後，大阪大学へ進学．電気工学科で光エレクトロニクスと化合物半導体について学ぶ．光デバイスの研究を希望して大阪の某社に入社するも，配属前に突如心変わりし，情報機器開発の分野に方向転換．同社の情報通信部門へ配属となり，ワークステーションやルータの開発，ゲートアレイの設計に携わる．1996年アドバネット入社，現在に至る．

＜近年の主な開発製品＞

- CompactPCI 6U Pentium 4 CPUボード（2002年）
- CompactPCI 6U Mobile Pentium 4-M CPUボード（2003年）
- CompactPCI 6U Pentium M CPUボード（2004年）
- CompactPCI 6U Pentium M-LV CPUボード（2005年）
- CompactPCI 6U PowerPC MPC7447A CPUボード（2005年）
- NEBS対応のCompactPCI 6U Pentium M-LV CPUボード（2006年）
- CompactPCI Express 6U Core Duo CPUボード（2006年）
- PCI Express ARCNETボード（2006年）